

عِناقِرةُ العلمِ
في عِلمِ الحِياةِ والطبِّ

عِناقَةُ الْعِلْمِ فِي عِلْمِ الْحَيَاةِ وَالطَّبِّ

اعداد .
ميرزا لطف حسين وكبيته

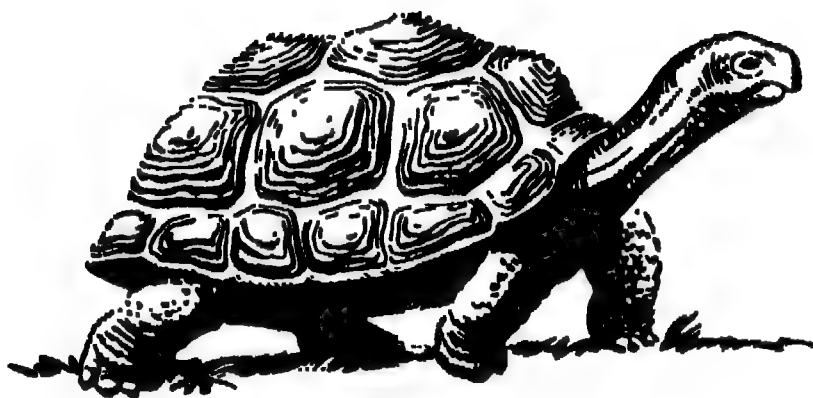
دار الشرق العربي
بيروت - لبنان ص.ب ١١/٦٩١٨
حلب - سورية - ص.ب ٢١٥







بنيٲ نظريات داورين على أعمال ميدانية جلية

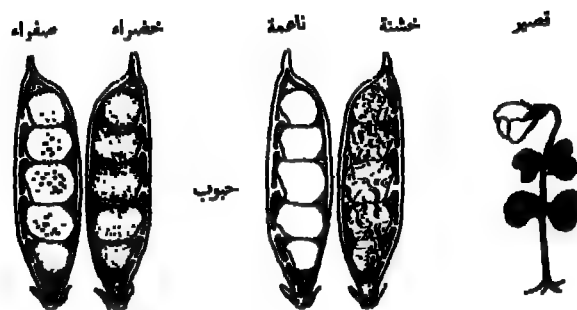


حسب الأحوال اختلافاً بسيطاً... إنما تفوقُ
بطريقةٍ لا يمكنُ مقارنتُها بالتغيراتِ والتكيفاتِ التي
يمكنُ أن يَخترعَها أخصبُ خيالٍ لإنسانٍ.



حول مندل اهتمامه الى دراسة الوراثة في نباتات بازلاء الأزهار. لاحظ أن بعض النباتات طويلة، والبعض الآخر قصير، وكان لبعضها قرون تبدو كأنها منفوخة، وأخرى ملتصقة تماماً على الحبوب. وكانت الحبوب في بعض الحالات صفراء شاحبة، أو صفراء لامعة، أو خضراء. لم يجد في جميع العينات غير سبع صفات مختلفة يمكن تعرفها وفصلها في الحال. اختار بازلاء الأزهار، لأن عضو التأنيث المتاع يلقح من لقاح من نفس الزهرة. معنى هذا أن النبات الجديد له في الواقع أب واحد لا أبوان.

وأدرك مندل أنه إذا نتج نبات من أب واحد فانه يستطيع الحصول على طرز من نباتات نقية. مثل ذلك أن النبات الطويل الذي ينتج نباتات طويلة



ت التي درسها مندل في نبات «البازلاء» ووجد أن في
الصفات المتضادة صفة سائدة وصفة متنحية

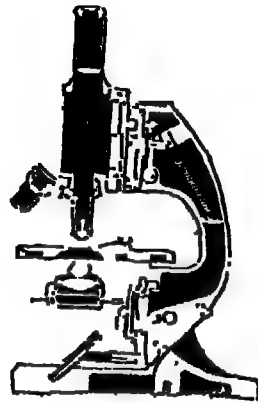






من البشر.

توفيَ ايثان بافلوف في سنة ١٩٣٦ وهو في
الثامنة والسبعين. عندما كان يقرعُ الأجراسَ
للكلاب، حصلَ على إجابةٍ وضعتُ علماء النفسِ
على الطريقِ الصحيحِ الى فهمِ جديدٍ للسلوكِ
الانساني.



انطون فان ائنهوك

مقرع المجهر



قليلاً، ولما كانَ يتمتّع بصحةٍ يشعرُ معها بالسعادةِ
فقد استمرَّ في العملِ حتى توفيَ وهو في الحاديةِ
والتسعينَ. طلبَ من أحدِ أصدقائه قبلَ وفاتهِ بقليلٍ
في ٢٦ من أغسطس (آب) سنة ١٧٢٣ أن يرسلَ
عنه آخرَ رسالتينِ أرسلهما إلى الجمعية الملكية.

إنجازاته

كانت الرغبة العارمة التي كانت تسيطر على أنطون، جلخ العدسات. كان يصنع عدسات تلو عدسات وكان قد أزمع صنع عدسة كاملة الدقة بقدر الامكان، وبلغ مجمل ما صنعه أكثر من أربعمئة عدسة مكبرة. وكانت هذه العدسات صغيرة، لا يكاد يزيد قطر الواحدة منها عن $8/81$ بوصة، أي في حجم هذا الحرف O تقريباً. ولم يتفوق عليها غيرها من حيث الكيف. صنع فان لفنهوك عدة مجاهر بسيطة باستخدام عدساته، غير أنها كانت فعالة بطريقة تدعو للاعجاب. كان صانعاً ماهراً حاذقاً وكان يصنع بنفسه الحوامل لقوية التي تحمل العدسات.



استخدام المجهر الحديث في المختبر

التلفاز، ولكن لم يخترع التلفاز بطبيعة الحال الا بعد ذلك بخمسين سنة. تحقق العلماء فيما بعد أن أشعة المهبط التي ابتكرها كروكس هي في الحقيقة سيلٌ من الالكترونات. ولقد كانت أنبوبته هي إحدى الأدوات التي أدت إلى اكتشاف الالكترون.

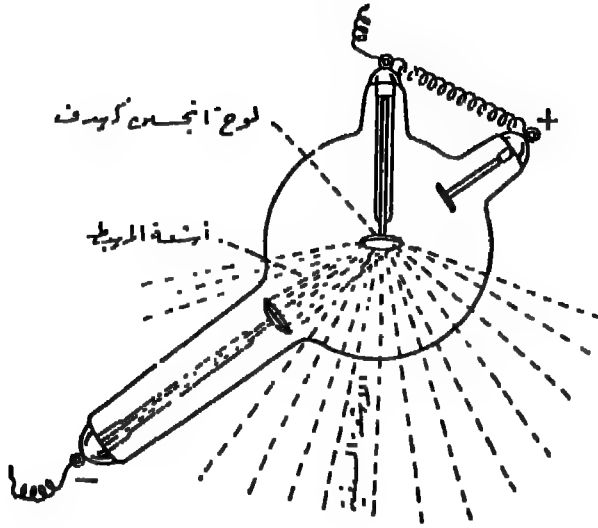
إنجازاته

كَانَ الْأُسْتَاذُ رُوَيْنتَجَن يَجْرِي تَجَارِبَهُ فِي مَعْمَلِهِ
بِالْجَامِعَةِ، مُسْتَعِينًا بِأَنْبُوبِ كَرْوَكْس. وَضَعَ حَوْلَ
الْأَنْبُوبِ غَطَاءً مِنَ الْكَرْتُونِ الْأَسْوَدِ وَأَظْلَمَ الْغُرْفَةَ، ثُمَّ
أَفْرَغَ الْأَنْبُوبَ، أَيَّ أَنَّهُ مَرَّرَ بِهَا تِيَارًا كَهْرِيًّا. وَعِنْدَئِذٍ
اسْتَشَعَتْ قِطْعَةٌ مِنَ الْوَرَقِ كَأَنَّ قَدْ غُلِفَهَا بِمَرْكَبٍ مِنَ
الْبَرْيُومِ وَالْبِلَاتِينِ. هُنَا حَدَثَ اكْتِشَافٌ، وَظَهَرَ نَوْعٌ
جَدِيدٌ مِنَ الْأَشْعَةِ. لَمْ تَكُنْ هَذِهِ هِيَ أَشْعَةُ الْمَهْبِطِ
لَأَنَّ أَشْعَةَ الْمَهْبِطِ لَا تَمُرُّ مِنَ الزَّجَاجِ. أَمَّا الْأَشْعَةُ
الْجَدِيدَةُ غَيْرُ الْمَعْرُوفَةِ، فَقَدْ مَرَّتْ مِنْ خِلَالِ
الزَّجَاجِ وَالْوَرَقِ، وَلَمْ يَكُنْ فِي الْإِمْكَانِ حَرْفُ هَذِهِ
الْأَشْعَةِ بِوَسَاطَةِ مَغْنَاطِيْسٍ أَوْ بِوَسَاطَةِ مَجَالٍ كَهْرَبِيِّ.

ومرّت هذه الأشعةُ في أثناء تجاربٍ أخرى من خلال
الواحِ الألومنيوم أو رقائقِ القصدير، ومن خلالِ
المطاطِ وأغلبِ المواد.

وجدَ أن رزمةً من فيلم فوتوغرافي ملفوفةً جيداً
في ورقٍ أسود قد انكشفتُ تماماً عندما تعرضتُ
للأشعةِ. وكانتِ الأشعةُ الجديدةُ تستطيعُ أن تكشفَ
جيداً عن الصفائحِ الفوتوغرافية المحجوبة. سمى
رويتجن هذه الأشعةَ غيرَ المعروفة بالأشعةِ السينية،
لأنه لم يكنْ يعرفُ في الحقيقةِ ماهيتها.

تحدثُ الأشعةُ السينية عندما تصدمُ الالكترونات
التي تتركُ الطرفَ السلبي - كما يحدثُ في أنبوبة
كروكس - بالطرفِ الايجابي، ويسمى الطرفُ
الايجابي في آلةٍ من آلاتِ الأشعةِ السينية بالهدف.
تنزُعُ الالكتروناتُ الموجودةُ داخلَ الذرات قهراً من



انبوبة الأشعة السينية، عندما تتساقط الكهارب وتصطدم بقطعة من المعدن تسمى الهدف تنتج عنئذ الأشعة السينية

مراكزها، ثم تعود ثانيةً الى أماكنها وتتذبذبُ
الالكترونات بسرعةٍ كبيرة، وبهذه الطريقة تحدثُ
موجةٌ كهراطيسية كهربية مغناطيسية يبلغُ تردُّها
١٠٠٠ر٠٠٠ر٠٠٠ر١٠٠٠ دورة في الثانية.

سرُّ روينتجن كثيراً عندما وجدَ أن الأشعة السينية
هذه أو أشعة روينتجن - كما سماها رفاقه العلماء -
يمكنها أن تخرقَ اللحمَ. وضعَ يده على صفيحةٍ
فوتوغرافية (ملفوفة بورق أسود) ثم أدارَ آلةَ الأشعة
السينية. وعندما حمضَ الصورةَ وجدَ صورةً ظليلة
لعظمِ يده (قالَ انها لم تكنَ بغيرِ فتنة).

حصلَ روينتجن في سنة ١٨٩٦ تقديراً لاكتشافه
الخطيرِ على ميدالية رمفورد من الجمعية الملكية،
وعينَ في سنة ١٩٠٠ أستاذاً للعلوم الطبيعية بجامعة

ميونخ، فظل يشغلُ هذا المركزَ حتى قبلَ وفاته في
سنة ١٩٢٣ ثلاثِ سنوات. ومنحَ جائزةُ نوبل
للعلومِ الطبيعيةِ في سنة ١٩٠١.



رويتجن يكتشف الأشعة السينية

والخلاصة

كان اكتشاف روينتجن أول سلسلة طويلة من المكتشفات المتعلقة بالنشاط الإشعاعي التي اشتملت عليها أعمال بكويريل وآل كوري. ورذرفورد وبلانك وتومسون وأينشتين وفيرمي. رأى روينتجن في أثناء حياته أشعته تستخدم في الطب، في حالات الكسور والصل، وفي التشخيص الجراحي من جميع الأنواع. أما العلماء الطبيعيون فاستخدموا الأشعة السينية لتحليل طبيعة التركيب البلوري واستخدمت الصناعة الأشعة السينية في اختبار تركيب أجزاء المعادن التي ينبغي أن تعمل بفاعلية تامة في السلم والحرب.

وعندما يضعُ طبيبُ الأسنانِ قطعةً صغيرةً من رِقِ
(فيلم) مكسو بالورقِ في فمك ثم يديرُ آلةَ الأشعةِ
السينية فاشكر الله أن رويتجن قد اكتشفَ هذهِ
الأشعةَ المذهلة، فانه قد يكونُ حماكُ من ألمٍ شديدٍ
في أسنانك.

الفهرس

المحتوى	٥
تشارلز داروين	
صاحب نظرية التطور	٧
حياته	١١
إنجازاته	١٨
الخلاصة	٢٩
جوزيف عريغور مندل	
مؤسس علم الوراثة	٣١
حياته	٣٥
إنجازاته	٤٣
الخلاصة	٥١
ايفان بافلوف	٥٣

٥٧	حياته
٥٩	إنجازاته
٦٥	الخلاصة
انطوان فان لفنهوك	
٦٨	مخترع المجهر
٧٢	حياته
٧٤	إنجازاته
٨٢	الخلاصة
فلهم كونراد روييتجن	
٨٥	مخترع الأشعة السينية
٨٩	حياته
٩٣	إنجازاته
٩٩	الخلاصة
١٠١	الفهرس

عَبَاقِرُ الْعِلْمِ

هذه السلسلة تتحدث عن عشر من
العبقريات الرائدة، وتضم نبذة عن حياة
بعض علماء الشرق والغرب والتجارب
والأبحاث التي أجروها والنتائج التي
وصلوا إليها مما أسهم في خدمة
الإنسانية جمعاء، ولاغنى عنها للناشئين
ممن أحبوا العلم وأهله وتضم عباقرة
العلم:

- * رواد علم الفلك *
- * في العلوم الفيزيولوجية *
- * جيل الرواد الأوائل *
- * عند العرب *
- * المستحدثات الفيزيائية *
- * المستحدثات الكيميائية *
- * في العلوم الكيميائية *
- * في الكهرباء *
- * في علم الحياة والطب *
- * رواد العلوم الفيزيائية *

المؤسسة العلمية للوسائل التعليمية

مطابع المنطقة الحرة - الفلسطينية - حلب - سورية

طابع ٤٦٠٥٦٣ - من ١٤